

PCT National Publication (JP-A) No.10-500648

Publication Date: January 20, 1998

Application No.: 8-519796

International Application No.: PCT/US95/15018

Application Date: November 28, 1995

Applicant: ALLIED SIGNAL INC (US)

TITLE: SECONDARY LOCKING MECHANISM FOR RETRACTOR WITH  
PRETENSIONER

ABSTRACT:

A safety device comprising: a retractor (22) for protracting and rewinding a safety belt to be worn about an occupant, having a lock wheel (42) and an associated lock pawl (74) movable into engagement therewith upon sensing an emergency condition by a sensing mechanism (50); a pretensioner for rotating the spool in a belt winding direction and a rotary element (80) for converting pretensioner motion to rotary motion and a spring loaded mechanism for providing for locking readiness of the lock pawl and operable after activation of and during rotation of the spool in the belt winding direction. Each of the frame sides includes a positioning hole or opening (70a and 70b) through which the tie bar (72) of the present invention extends. If the retractor uses two lock wheels, two such lock pawls would be used.

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平10-500648

(43)公表日 平成10年(1998)1月20日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I
B 6 0 R 22/46		8510-3D	B 6 0 R 22/46
22/40		8510-3D	22/40

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 23 頁)

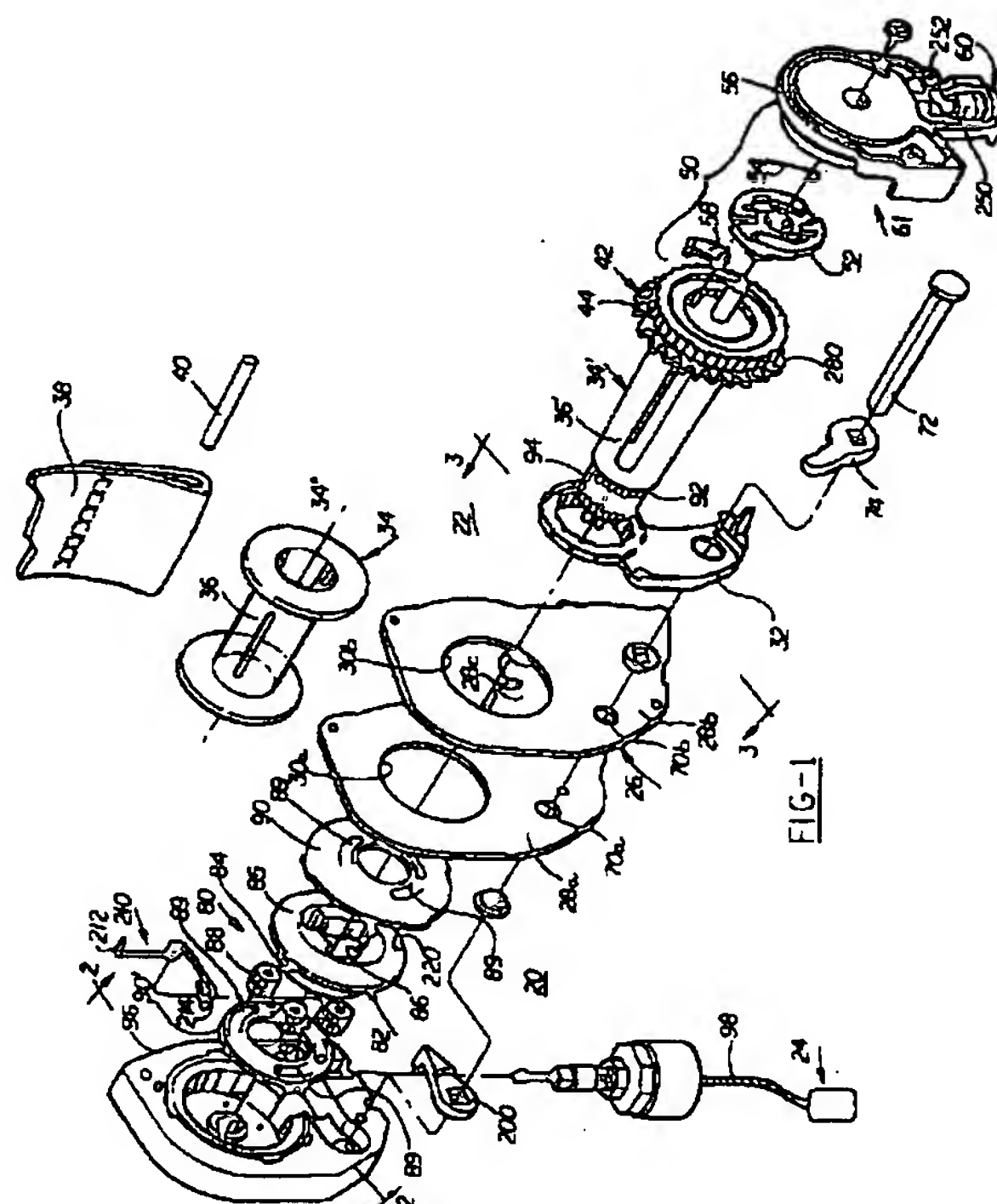
(21)出願番号	特願平8-519796
(86) (22)出願日	平成7年(1995)11月28日
(85)翻訳文提出日	平成9年(1997)6月19日
(86)国際出願番号	PCT/US95/15018
(87)国際公開番号	WO96/19365
(87)国際公開日	平成8年(1996)6月27日
(31)優先権主張番号	08/363, 095
(32)優先日	1994年12月21日
(33)優先権主張国	米国 (US)
(81)指定国	EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), AU, BR, CA, CN, J P, KR, MX, RU

(71)出願人	アライドシグナル・インコーポレーテッド アメリカ合衆国・07962-2245・ニュージャージー州・モリスタウン・コロンビア ロード・101・パイオボックス 2245
(72)発明者	ダイプロ, ニールズ アメリカ合衆国・48317・ミシガン州・ウ ティカ・エルムハースト プルヴァード・ 45090
(72)発明者	ミラー, ハロルド・ジョン・ザ サード アメリカ合衆国・48084・ミシガン州・ト ロイ・カーツ・1760・アパートメント 107
(74)代理人	弁理士 山川 政樹 (外5名)

(54)【発明の名称】 プレテンショナを備えたリトラクタ用の補助ロック機構

(57)【要約】

乗員が装着する安全ベルトの引き出し及び巻き戻しを行うリトラクタ(22)であって、ロックホイール(42)と、感知機構(50)で緊急状態を感知した時にロックホイールと係合する位置へ移動可能な対応のロック爪(74)とを有するリトラクタと、スプールをベルト巻き取り方向に回転させるプレテンショナと、プレテンショナの運動を回転運動に変換する部材(80)と、ロック爪をロック準備完了状態にして、スピールの作動後及び巻き取り方向へのその回転中に作動するばね付勢機構とを備えている安全装置。フレーム側部の各々は、本発明のタイパー72を挿通させる位置決め穴または開口70a及び70bを備えている。リトラクタに2つのロックホイールを使用する場合には、そのようなロック爪を2個用いることになる。



**【特許請求の範囲】**

1. 乗員が装着する安全ベルトの引き出し及び巻き戻しを行うリトラクタ（22）であって、ロックホイール（42）と、感知機構（50）で緊急状態を感知した時にロックホイールと係合する位置へ移動可能な対応するロック爪（74）とを備えるリトラクタと、

    プレテンショナ（24）を有し、スプールをベルト巻き取り方向に回転させるプレテンショナ手段と、

    を備えた安全装置であって、作動後及びベルト巻き取り方向へのスプールの回転中及び回転後にロックホイールと噛み合わせることができるようにロック爪をロック準備完了状態に維持するための補助機構となるロック準備完了手段を備えたことを特徴とする安全装置。

2. ロック準備完了手段が、ロック爪（74）を共転可能に取り付けた回転可能なタイバー（72）と、プレテンショナの作動のすぐ後にロック爪をロックホイールと噛み合わせる位置へ移動させる方向へタイバーを選択的に付勢する作動手段（220、210）とを含むことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の装置。

3. 作動手段が、レバー（210）と選択的に係合してロック爪を移動させる方向へタイバーを押し進めるばね手段（200）をハウジング（80）内に含むことを特徴とする請求の範囲第2項に記載の装置。

4. ばね手段が、レバーに当接させた可動アーム（214）を備えたコイルばねを含むことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の装置。

5. プレテンショナ手段が、リム部分にノッチ（220）を有するドラムを含み、ばねアームがノッチ内に保持されていて、ドラムの回転時にそれから解放されることを特徴とする請求の範囲第5項に記載の装置。

6. 作動手段には、ドラムに取り付けられて、プレテンショナ手段の作動時にドラムの回転に伴って移動する回転可能なばね保持器（303）であって、保持器及びドラムが所定量だけ回転した後に破断する破断タブを介してドラムに取り付けられている保持器と、保持器に支持された弓形のばねと、タイバーに連結されていて、ばねが通過移動する時に弓形ばねで動かされる回転レバー（210、3

12) とが設けられていることを特徴とする請求の範囲第2項に記載の装置。

7. ロック準備完了手段は、回転可能なタイバー(72)と、それと共転可能な補助爪(260)とを含み、ロック爪(74)はタイバーの周囲に回転可能に取り付けられていて、感知機構の作動に応答してロックホイールと係合する位置へ移動可能であり、補助爪(260)は感知機構と係合する位置へ移動して感知機構をa) 作動位置に保持するか、b) 作動位置に入れることによって、ロック爪をロックホイールと係合した状態に維持できるようにすることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の装置。

**【発明の詳細な説明】****プレテンショナを備えたリトラクタ用の補助ロック機構****発明の背景及び概要**

本発明は、シートベルト用のリトラクタ及びプレテンショナ、特に、プレテンショナの作動後にリトラクタが迅速かつ確実にロックできる能力を向上させる装置に関する。

緊急ロック（ELR）シートベルトリトラクタは、急ブレーキ操作時や衝突時等の緊急状態の際にリトラクタのロックを開始するために一般的に車両センサ及びウェブセンサの両方を使用した感知機構を備えている。プレテンショナは、現在のところシートベルト、一般的に肩（胴）ベルトの緩みを減少させるか取り除くために使用されているが、プレテンショナは激しい衝突の際に作動するだけである。プレテンショナは、シートベルトに力を加えるために一般的にばねあるいは、火工式部材（pyrotechnic）を使用している。クラッチか、回転ハブか、ホイールがプレテンショナの線形作動力を回転力に変換してスプールを強制的に逆回転させ、そうする際に乗員の周りの緩みを取り除く。緩みを取り除いた後にリトラクタのスプールを迅速に再ロックして、車両の減速の反動として乗員が前方へ押し出される時に乗員によって加えられる慣性負荷によってシートベルトが伸張しないようにしなければならない。プレテンショナの作用でスプールが逆回転する間、一般的に車両センサと組み合わされているロックドッグまたはロック爪がスプールの密集ロック歯の上を徐々に進む。一般的なプレテンショナは、シートベルトの緩みを10ミリ秒以内に取り除き、非常に高い回転トルク及び加速度をスプールに加える。スプールが高速でロックドッグ（ロック爪）を通り過ぎる時、ロックドッグは歯の上を徐々に進むだけでなく、歯の周囲でバウンスングを始めることもある。このバウンスングが問題になるのは、乗員によって負荷が加えられた時に、ロックドッグを所望位置に入れてスプールを迅速にロックし、シートベルトの引き出しを防止することができないからである。本発明は、ロック爪またはロックドッグをロック歯に対して位置決めする手段を設けて、迅速なロックを確実に行うことができるようにする。

本発明の目的は、改良式の安全装置を提供することである。本発明のさらなる

目的は、プレテンショナの作動後にリトラクタの急速ロックを確実に行う装置を提供することである。

従って、本発明による安全装置は、ロックホイール、緊急状態を感知した時にロックホイールと係合する位置へ移動可能な対応のロック爪、及び一定の作動状態においてロックを開始する感知機構を有し、乗員が装着する安全ベルトの引き出し及び巻き戻しを行うリトラクタと、プレテンショナ及びプレテンショナの運動を回転運動に変換するクラッチ手段を備え、スプールをベルト巻き取り方向に回転させるプレテンショナ手段とを備えている。リトラクタはさらに、乗員の負荷によるプレテンショナの作動及びベルト巻き取り方向へのスプールの回転後にロックホイールと噛み合わせることができるようにロック爪をロック準備完了状態に維持する補助機構を提供するロック準備完了手段を備えている。このロック準備完了手段は、1つの実施態様では、ロック爪を共転可能に取り付けた回転可能なタイバーと、プレテンショナの作動後にロック爪をロックホイールと噛み合う位置へ移動させる方向へタイバーを選択的に付勢する作動手段とを含む。タイバーを付勢する様々な手段が開示されている。変更実施態様では、補助レバーを用いて車両センサの一部を直接的に作動させ、補助レバーがセンサを付勢して作動位置に入れることによって、ロック爪をロックホイールと係合する位置へ移動させる。

本発明の多くの他の目的は、以下の図面の詳細な説明から明らかになるであろう。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明を組み込んだ安全装置を示している。

第2図は、本発明によって得られる改良を示している。

第3図は、ロック爪とロックホイールとの間の相互作用を示す、リトラクタの側面図である。

第4及び第5図は、本発明の別の実施形態を示している。

第6図は、本発明のさらなる実施形態を示している。

#### 図面の詳細な説明

以下は、第1図に示されている安全装置20の全体的説明である。本装置20

は、シートベルトリトラクタ22と火工式プレテンショナ機構24とを備えている。多くのリトラクタの場合と同様に、このリトラクタ22は、側部28a、28bと連結片28cとを有するU字形フレーム26を有す。両側部に開口30a及び30bが設けられている。プラスチック板のブッシュ32が側部28bに当接して、スプールが当接して回転するための低摩擦表面を形成している。スプール34は、軸34'とフランジ付きベルト収容ボビン34''とを備えており、ボビンの中央部分36にシートベルトウェブ38が巻き付けられる。軸は、ボビン34''の内孔に挿入されている。軸34'とボビンが2部材として図示されているが、それらを一体化することができ、そうになっている場合が多い。以下の説明では、軸及びボビン34''をスプール34と呼ぶ。ウェブピン40がウェブのループ状端部にはめ込まれて、公知の方法でスプールの中央部分内に固定されている。スプール34はさらに、(リトラクタのセンサまたは機構側に) ロックホイール42を備えており、これには複数のロック歯44が設けられていると共に、センサ爪252と相互作用する第2組の歯を備えたラチェットホイール280が一体成形されている。一体型ホイールではなく、別体の歯付きラチェットホイールにしてもよい。また、二重ロック式リトラクタとして機能させる場合、リトラクタはスプールの反対側にも別の1組のロック歯を設けることができる。スプールのロックホイール側に、公知の形式の車両センサ60及びウェブセンサ61を有する感知機構50が取り付けられている。図示の形式の車両及びウェブセンサは協働する、すなわち一定の構成要素を共用している。感知機構50は、個別に作動するウェブセンサ及び車両センサを用いて形成することも、もちろん可能である。その場合、回転可能に取り付けられたロックバーをロックホイールの歯に入り込ませる振り子等の慣性部材を車両センサに設ける。本発明には協働型及び独立型のいずれのセンサ構造も使用可能である。第1図に示されている協働型の感知機構50の構造は、当該技術では公知であるので詳細に説明する必要がない。ウェブセンサ61は、慣性質量体52と、調整ばね54と、ロックカップ56のキャビティ内に形成された内歯(図示せず)とを備えている。感知機構50はさらに、公知のようにロックカップ56の内径上のこれらの内歯と係合してカップをスプールと関係させる感知爪58を備えている。ロックカップ56から車両



慣

性センサ60が懸架されている。図示の実施形態では、車両センサは、上方へ移動してラチェットホイール280と係合する対応の車両感知爪252を備えたスタンディングマン250を備えている。ロックカップ56は、ロック爪74に当接して移動することによってそれをロック爪44に押し付けて移動させる縁部を備えている。この形式の感知機構は、ロック爪74をロック歯42とロック係合する位置へ移動させることができるように様々なセンサ部材の移動を同調させることによって作動する。当該技術で公知のように、ウェブセンサは、ウェブが過大速度で引き出される時、スプールをロックする。車両センサも、やはり所定速度を超える減速を感知した時、スプールをロックする。1つのそのような感知機構50が、ヨーロッパ特許第EP0228729号に記載されており、これは参考として本発明に含まれる。例として挙げたこの形式の感知機構50の作動時に、ロックカップ56は軸に物理的に連結されてそれと共転する。この回転によって、縁部<sup>7</sup>270がロック爪74と接触する位置へ移動して、それをロックホイール42と係合する位置へ移動させる。従来の技術では、上記の特許に示されているような一般的なロック爪は、フレーム側部に跨って固定されたタイバー<sup>12</sup>に回転可能に取り付けられているか、直接的にリトラクタフレームの側部に連結されている。

フレームの感知機構と反対側には、公知の様々なプレテンショナ24などの火工式機構と、80で示された対応のオプションのクラッチが取り付けられている。プレテンショナは、管と、火薬と、火薬によって発生したガスによって管の下方へ押し進められるピストンとを備えることができる。クラッチは、クラッチプレート82に当接した内側シム90を備えており、このクラッチプレート82には単一拡張リム85及び細いドラム84が設けられて、クラッチハウジング内には単一拡張リム及びドラムを収容できる形状のキャビティ87にはめ込まれている。ドラムの内側及びその一部にクローバ形の切り欠き86が設けられている。複数のローラ88が1つずつ、切り欠き86の複数のロープの1つにはまっている。ローラは、内側シム90及び外側シム90'の一部として形成された同数のプラスチック



ックばねフィンガ89によって固定保持されている。フィンガは、クラッチが作動するまではローラをスプールの刻み目すなわち歯付き部分94から離脱させている。刻み目部分からフォークが延出して巻き戻しばね（図示せず）の一端部を受

けており、このばねの他端部は公知の方法でフレームに取り付けられている。また、装置20の様々な部品を保護するカバーを設けてもよい。任意であるが、ローラをローラ保持器（図示せず）で固定保持してもよい。この刻み目または歯付き部分94は、クローバ形開口86内に收容されており、クラッチドラムが回転し始めた時、クラッチローラ88と選択的に係合する。上記クラッチ部品は、全体的に96として示されているクラッチハウジングのキャビティ内に收容されている。火工式機構24から鋼ケーブルが延出して、クラッチドラムに巻き付いており、外向きに引き出された時、クラッチドラムを相対回転させる。ドラムの移動によってローラが内側へ移動して、歯付き部分94とロック係合する。その後、リトラクタスプールをベルト巻き取り方向に強制的に急速回転させることによって、シートベルト内の所定量の緩み、すなわち乗員のシートベルトの緩みを減少させるか、取り除く。上記シートベルトは、膝ベルト及び肩ベルトのいずれか一方でも両方でもよい、クラッチ自体を省略して、ケーブル98をスプールに取り付けられたドラム部分の周囲に巻装することもできる。

次に、本発明の改良を詳細に示す第2図を参照しながら説明する。本発明では、タイバーすなわち連結アクスル72は正方形断面を有し、クラッチハウジング等のハウジング内に配置された、全体的に200として示されている回転レバーとキーで噛み合うようになっている。タイバーは、フレーム内の開口70a及び70bを貫通し、それらの開口70a及び70b内にブッシュで回転可能に支持されている。レバー200は、クラッチハウジングの切り欠き内にはめ込まれており、実線で示された第1位置202から点線で示された第2位置202'へタイバーと共に回転する。さらに、クラッチハウジングには、作動ばね210を取り付けるための別の切り欠きが設けられており、このばねの第1端部212はクラッチハウジング内にはめ込まれており、第2の可動作動端部214はクラッチ

ドラム84等のドラムのリム85内に形成された溝またはフック220にはまって捕らえられている。ケーブル98は、クラッチハウジングとリムとの間に捕らえられて、クラッチドラムの周囲に掛けられている。スプール34の刻み目または歯付き端部94も第2図に示されている。

本発明の機構が通常に作動している間は、作動ばねの作動端部はクラッチドラムリム85のフックまたは開口220内にキー係合してロックされている。次に、リトラクタのロックホイール側部の平面図である第3図を参照しながら説明する。フレーム側部28bの中央開口30bも同様に示されている。正方形のタイバー72の対向端部がロック爪74の正方形の開口を通して延出しているため、タイバー及びロック爪は共転する。正方形のタイバーが作動レバー200とロック爪74とを連係させていることは理解されるであろう。プレテンショナの作動を伴わない通常の作動中、すなわち車両センサまたはウェブセンサの作動によってロック爪がロックホイールと係脱する位置へ移動する時には、作動レバー200は単純にこの運動に（タイバーによる連係を介して）したがって第1位置202から第2位置202'へ移動する。作動レバー200は、クラッチハウジング内に設けられた隙間空間内を移動自在であって、主ロック爪の動作を妨害しないことは理解されるであろう。

激しい事故の際は、ロック爪74が移動してリトラクタをロックすることによってシートベルトの引き出しを阻止し、プレテンショナ24の作動時にケーブル98がクラッチハウジングから引き出されて、クラッチドラム84を第2図において反時計回り方向に回転させる。クラッチドラムがばね端部214に対してこのように回転することによって、作動ばね端部214がクラッチドラム84上に形成された開口、タブまたは切り欠き220から離脱する。作動ばね210の端部214が解放されると、そのばね端部は急速に伸張して下方へ（点線で表され、全体的に230と示されている下方位置へ）移動する。ばね214の移動によってレバー200が（位置202'から離れている場合に）押し下げられる。このように加えられたトルク及びそれに伴ったレバー200の移動がタイバーを介して伝達されることによって、ロック爪74を強制的に移動させる。以上の説明

からわかるように、このトルクは直接的にロック爪74に作用して、それを第2図で見たように時計回り方向に強制的に回転させるため、プレテンショナがスプールを逆方向に回転させる時にロック爪が歯の上を徐々に進む時でも、ロック爪をロックホイール42の密集歯44と噛み合った状態に維持する。ロック爪が歯44の上を移動する時、歯の外形に沿って移動するので、フレームに対するその位置がわずかに変化する。この運動がレバー200に伝達され、レバーはばね21

0の付勢力に逆らって移動する。レバー200及びばね210の中間位置が231として示されている。

以上の説明から、プレテンショナの作動の開始時点では、スプールがベルト巻き取り方向に逆回転（すなわち第3図に示すように反時計回り方向に回転）して、作動ばね210がロック爪をロックホイール42に押し付けている間に、緩みを取り除かれることがわかる。ロック歯44の各々の一方の表面すなわち側部が湾曲または傾斜していて、プレテンショナがスプールを逆回転させる間、ロック爪が個々の歯の上を徐々に進むことができるようになっている。

プレテンショナの作動によって一定量の反力が発生し、これがシートベルトに加えられて、事故による乗員の前方移動または前方移動の可能性を阻止する。シートベルトに発生する反力または張力の大きさは、一つには、プレテンショナがケーブルをクラッチハウジングから引き出す強さ及び距離に依存する。いずれの場合も、適切に設計されたプレテンショナであれば、十分なウェブ量を取り除くと共に、シートベルトに対する比較的大きい反力を発生させ乗員を座席内にしっかり押し付ける。しかし、プレテンショナ／リトラクタの作動期間中のいずれかの時点で、乗員によってシートベルトに加えられている力が、ケーブル（すなわち、プレテンショナの作動によってウェブ）上に残っているこれらの残留力を超える。プレテンショナ、ケーブル、クラッチまたはスプールの可動部分を拘束する手段が他に何もなければ、車両の低速化に伴って乗員が前方へ移動し、プレテンションによって与えられる恩恵がなくなる。本例の場合には、プレテンショナの作動が完了する前及びベルトに対する過大な乗員の負荷が発生する前に、ロッ

42  
ク爪74がすでにロックホイールと係合する準備を完了しているため、これは発生しない。前述したように、プレテンショナの初期作動中においてスプールが逆回転する時、ロック爪のバウニングがばね210、レバー200及びタイバー74によって与えられるばね付勢力によって防止されるので、ロック爪はロックホイールの周囲を徐々に進むだけである。乗員によってウェブ上に発生された力がプレテンショナの力を超えると、スプールはベルト繰り出し方向、すなわち反時計回り方向に回転しようとする。ロック爪が作動ばね210によってすでにロック準備完了状態に入っており、ロック爪が次に来る歯と噛み合ってスプール3

4をロックできるので、この移動は直ちに停止される。

上記実施形態は、独立型車両センサ、またはウェブセンサと協働する第1図に示された車両センサに組み合わされた慣性質量体によって移動させるロックバーを備えた車両センサと共に使用することができる。第2実施形態は、ロックカップ56の移動に応答してロック爪74の同調移動を発生する協働型センサ機構に利用できる。この同調移動はセンサの一つの移動によって開始されて、ロックカップを回転させる。リトラクタのセンサ機構側の平面図であって、ロックカップ56と、スタンディングマン250及び対応の感知爪252を有する車両センサ60の特徴を詳細に示している第4図を参照する。本発明のこの実施形態では、ロック爪74はタイバーで回転するのではなく、補助作動爪260の周囲に回転可能に取り付けられている。この爪は、円形本体264と、その円形本体264の延出した一部である作動フィンガ262とを備えている。本体264は、タイバー72にキー固定されて、それと共転し（先行実施形態のロック爪の場合と同じ）、ロック爪74を移動させたようにして作動ばね214で直接移動される。ロック爪74は、支持ブッシュとして作用する円形本体の周囲に回転可能に取り付けられている。やはり前述したように、ウェブセンサまたは車両センサのいずれかが作動すると、ロックカップ56は軸の回転に連結されるか、連結されるようになって、それと共転する。ロックカップ及びその縁部270のこの回転運動によって、ロック爪74がタイバー及び補助爪260の周囲で回転してロック歯と係合し、その結果リトラクタの回転を停止させる。プレテンショナの作動は様

々な部品を大きく加速する急衝力を発生する。こうした加速に車両の減速が重ね合わされると、正味加速がある時点で瞬間的にゼロになり、車両センサの質量体が休止位置へ移動するため、ロック爪及びロックホイールの離脱が生じる。この実施形態は、こうした潜在的な作用を取り除く。

本発明のこの第2実施形態では、プレテンショナが作動すると、先行実施形態の場合と同様に、作動ばね210がクラッチドラム内のスロット220から解放される。その後、レバー200がタイバー72を回転させ、タイバー72が作動爪またはレバー260を第4図に示すように時計回り方向に強制的に回転させる。第5図は、作動爪260が時計回り方向に回転して車両センサ質量体250の壁

に係合したところを示している。レバー260のフィンガ262と車両センサ質量体250とがこのように係合することによって、(大きい車両減速を感知した時のように)車両センサ質量体が傾斜し、図示のように傾斜状態に維持され、これによって感知爪252がラチェットホイール280の歯と係合する位置へ上昇する(または上方位置に保持される)。作動爪のこの強制付勢移動が、ロックカップをスプールとの適当な連係位置に維持し、ロック爪74を、後に乗員がシートベルトに負荷を加えた時にロックホイールと係合できる位置に維持する。レバー260の延出アームまたはフィンガ262を感知爪252の表面に直接係合させて、それをラチェットホイール280と係合させることもできることを理解されたい。

本発明のさらなる実施形態を示す第6図を簡単に参照すると、レバー200を付勢する別の方法が示されている。この実施形態は、保持器に入った板ばね300を用いており、その少なくとも1つの突出ローブ301が、上向きの延出したピン302a及び302bを有する保持器303にそのピンでばねの端部を受けけるようにして支持されている。保持器303は、巻装ケーブル98の外側でクラッチドラム85の下側に、以下に説明するように破断するこれらのピンで最初は連結されている。保持器の半径方向外向き移動は、クラッチハウジング内に形成された壁323によって阻止される。プレテンショナが作動すると、クラッチ

ドラムが第6図に示すように反時計回りに回転して、それと共に保持器303及び板ばね300をクラッチハウジングの壁323の一部として形成されたストッパ310に向かって移動させる。クラッチリム及び板ばね300が反時計回り方向に回転すると、本例では内向きに延出したアーム312を備えているレバー200が、移動中の板ばねのローブ321の外形に沿ってアームが移動する時に押し下げられる。本質的には、板ばねの移動及びその形状がトルクすなわち駆動力をレバー200に与えることによって、上記2つの実施形態で説明したものと実質的に同様にして、レバー200、タイバー72、従ってロック爪74がロックホイールの歯44と係合する位置へ回転する。この変更形のばね作用は、上記2つの実施形態のいずれと組み合わせて使用することもできる。プレテンショナが作動し、ケーブル98が移動すると、クラッチホイールが第5図に示すように反

時計回り方向に回転する。クラッチが回転すると、保持器303がそれと共に搬送されて、作動レバーアーム312を板ばねの外形に沿って外向きに移動させる。ドラム84が十分に回転すると、保持器303が機械的ストッパ300と接触し、この時に破断ピン301a及び301bが破壊される。それと同時に、アーム312が板ばね300のローブ321間に形成された中心溝に捕らえられる。板ばね300を先行実施形態に示されているばね210に置き換えて、前述のように、レバー200及びタイバー72または作動爪260を強制的に回転させる変更形の手段を提供できることも理解されるであろう。

もちろん、本発明の範囲内において本発明の上記実施形態に多くの変更、修正を加え、実施することができる。従って、その範囲は、補正請求項の範囲によってのみ限定されるものとする。



【図1】

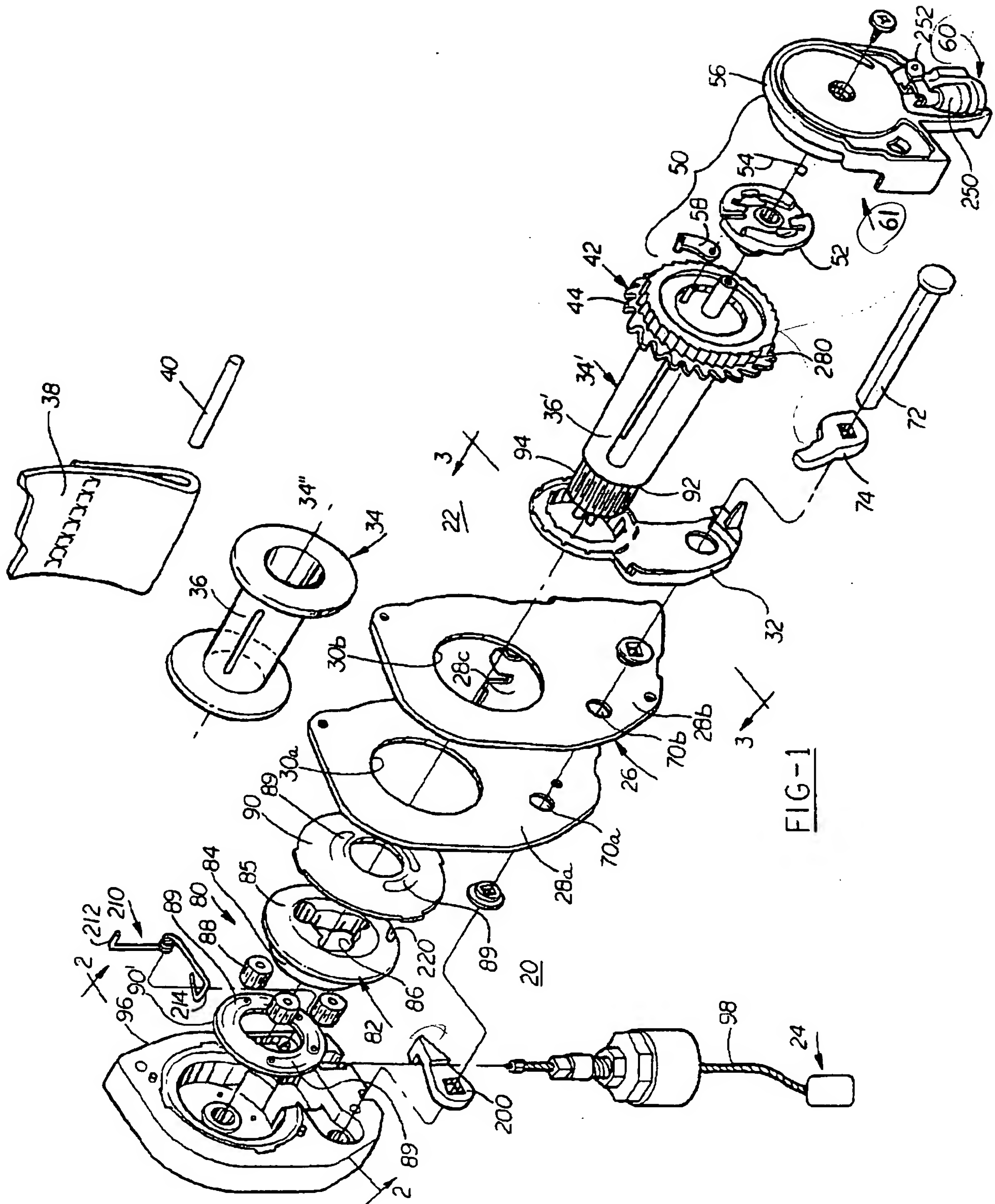


FIG-1

【図2】

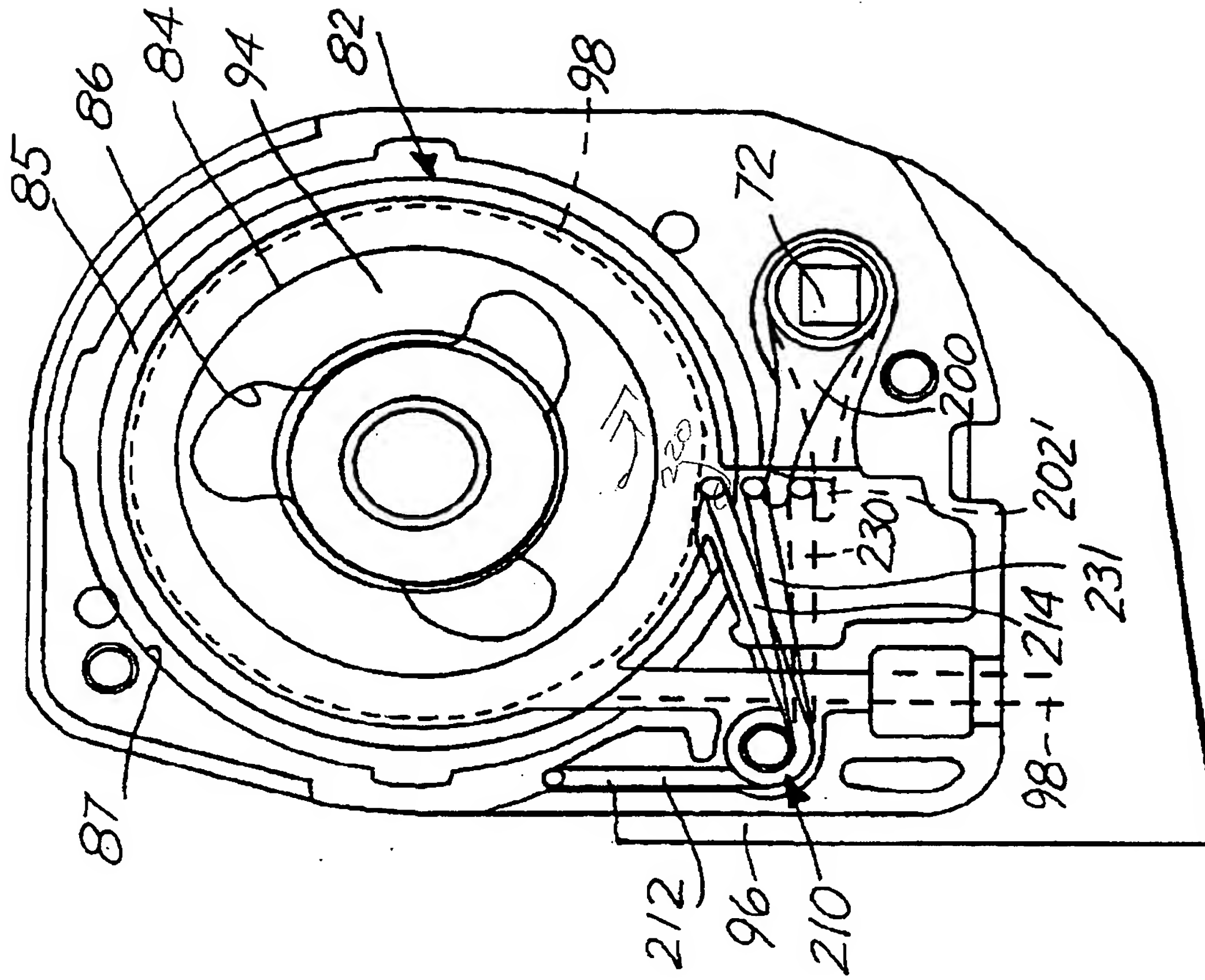
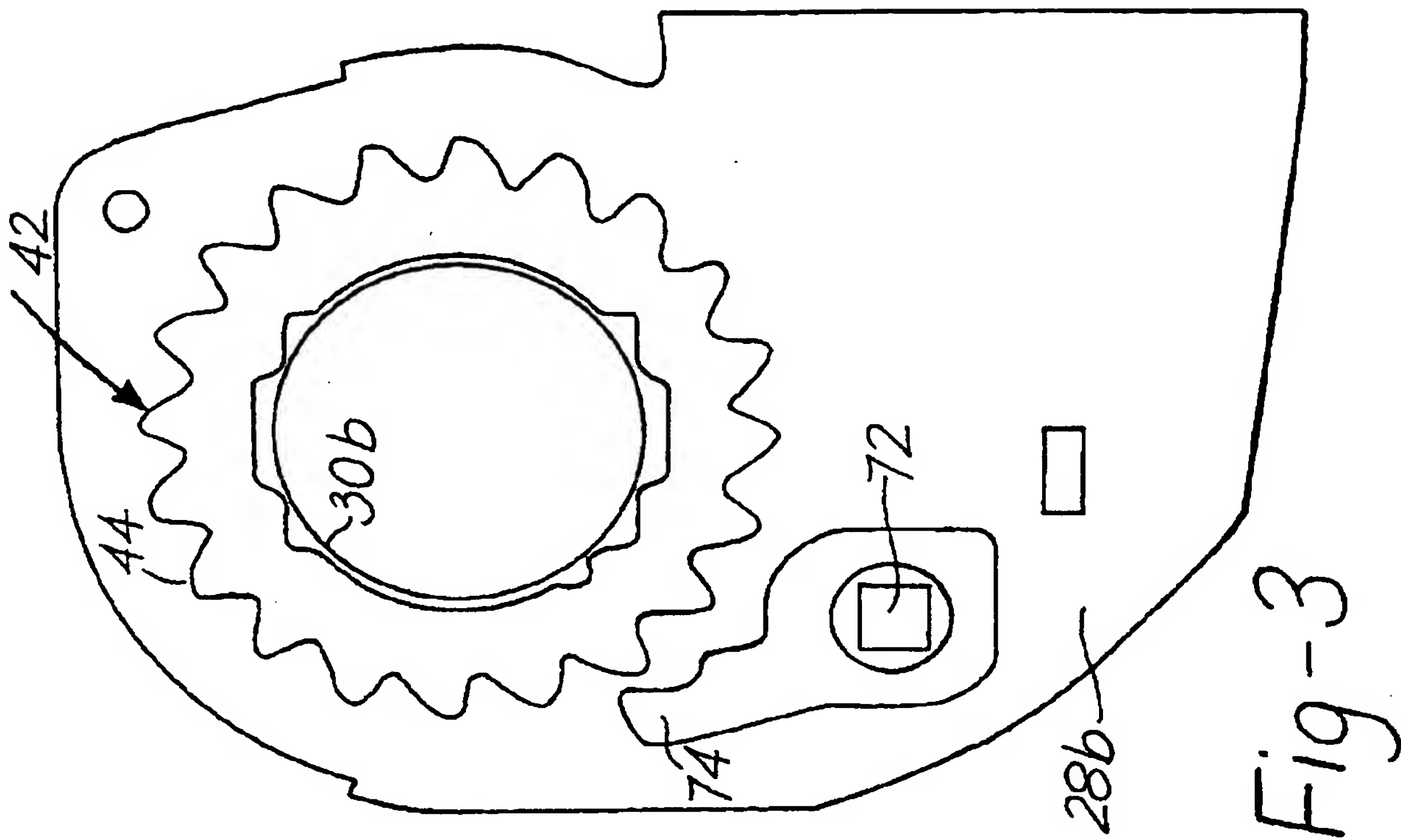
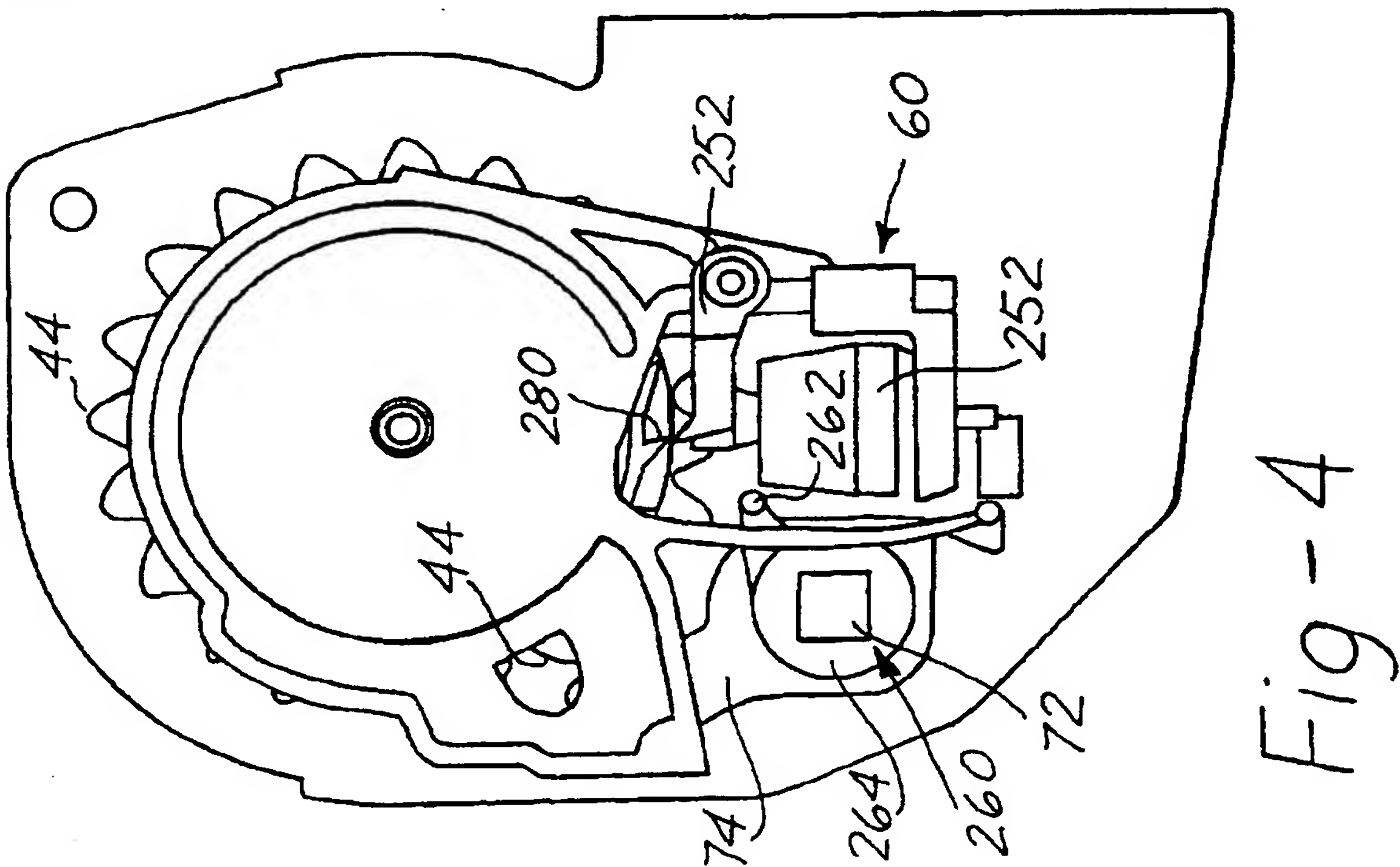


Fig-2

【図3】



【図4】



【図5】

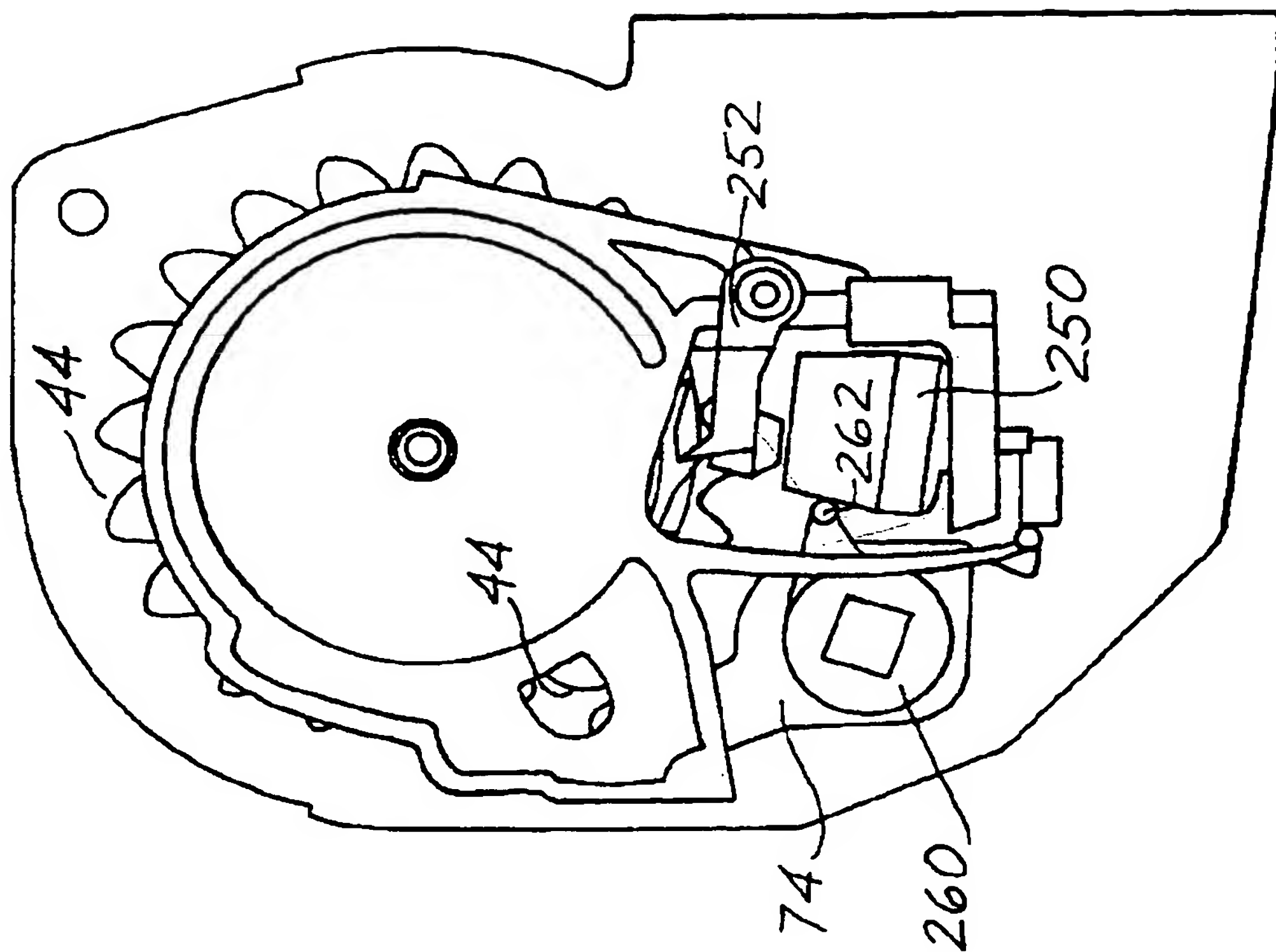


Fig-5

【図6】

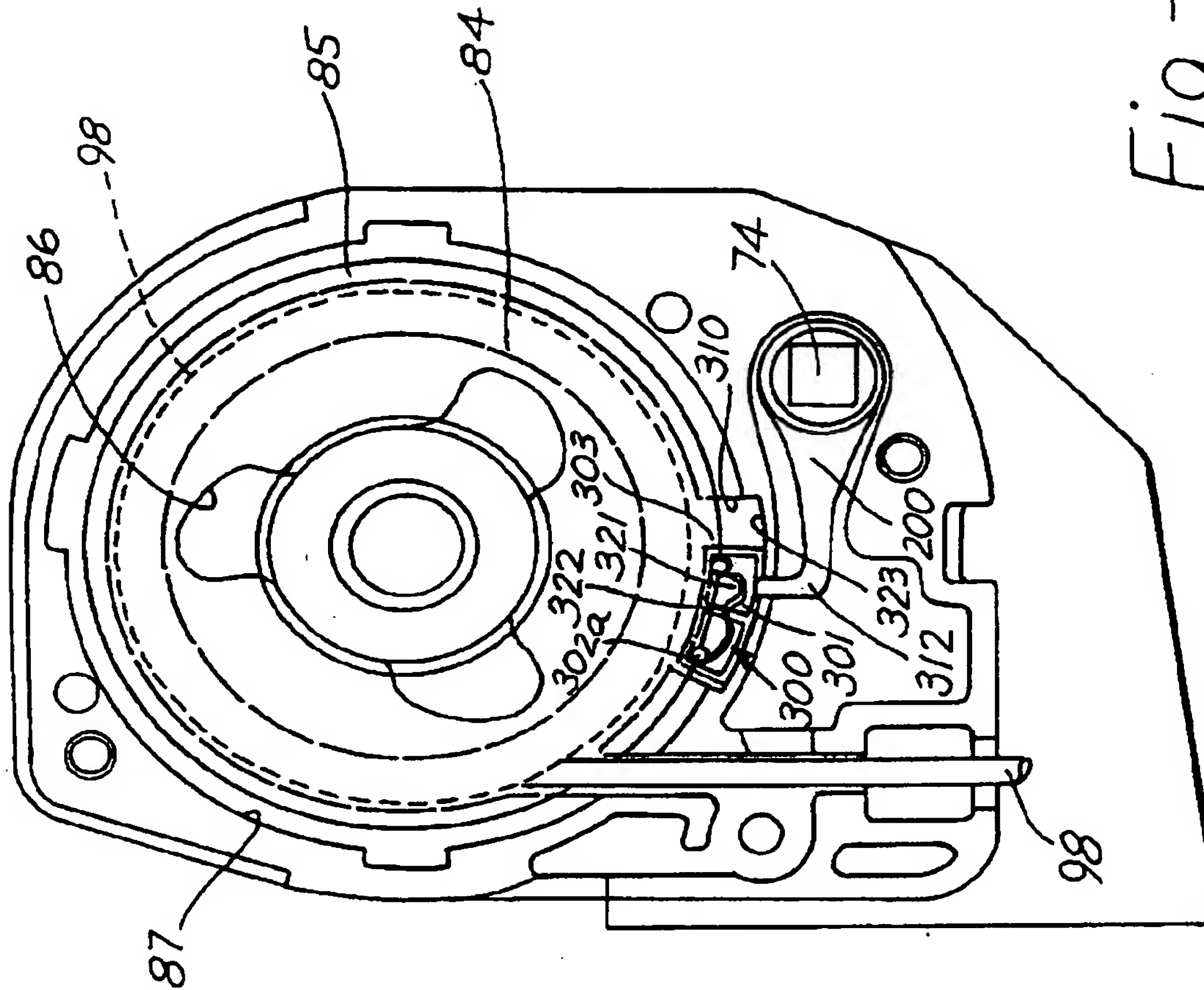


Fig - 6

【手続補正書】特許法第184条の8

【提出日】1996年11月18日

【補正内容】

補正請求の範囲

1. 乗員が装着する安全ベルトの引き出し及び巻き戻しを行うリトラクタ（22）であって、ロックホイール（42）と、感知機構（50）で緊急状態を感知した時にロックホイールと係合する位置へ移動可能な対応するロック爪（74）とを有するリトラクタと、

プレテンショナ（24）及び回転ドラムを有し、スプールをベルト巻き取り方向に回転させるプレテンショナ手段と、

作動後及び巻き取り方向へのスプールの回転中及び回転後にロックホイールと噛み合わせることができるようにロック爪をロック準備完了状態に維持する補助機構となるロック準備完了手段であって、ロック爪（74）を共転可能に取り付けた回転可能なタイバー（72）を備えたロック準備完了手段と、

プレテンショナの作動の後にロック爪をロックホイールと噛み合わせる位置へ移動させる方向へタイバーを選択的に付勢する作動手段（220、210）と、を有する安全装置であって、

作動手段には、ドラムに取り付けられて、プレテンショナ手段の作動時にドラムの回転に伴って移動する回転可能なばね保持器（303）であって、保持器及びドラムが所定量だけ回転した後に破断する破断タブを介してドラムに取り付けられている保持器と、保持器に支持された弓形のばねと、タイバーに連結されて、ばねが通過移動する時に弓形ばねで動かされる回転レバー（210、312）とを含むことを特徴とする装置。

2. 乗員が装着する安全ベルトの引き出し及び巻き戻しを行うリトラクタ（22）であって、ロックホイール（42）と、感知機構（50）で緊急状態を感知した時にロックホイールと係合する位置へ移動可能な対応のロック爪（74）とを有するリトラクタと、

プレテンショナ（24）を有し、スプールをベルト巻き取り方向に回転させるプレテンショナ手段と、



作動後及び巻き取り方向へのスプールの回転中及び回転後にロックホイールと噛み合わせることができるようにロック爪をロック準備完了状態に維持する補助機構を提供するロック準備完了手段と、

を備えている安全装置であって、ロック準備完了手段は回転可能なタイバー（72）と、それと共転可能な補助爪（260）とを含み、ロック爪（74）はタイバーの周囲に回転可能に取り付けられていて、感知機構の作動に応答してロックホイールと係合する位置へ移動可能であり、補助爪（260）は感知機構と係合する位置へ移動することによって、a）感知機構を作動位置に保持するか、b）感知機構を作動位置に入れることによって、ロック爪をロックホイールと係合した状態に維持できるようにすることを特徴とする装置。

3. 乗員が装着する安全ベルトの引き出し及び巻き戻しを行うリトラクタ（22）であって、ロックホイール（42）と、感知機構（50）で緊急状態を感知した時にロックホイールと係合する位置へ移動可能な対応のロック爪（74）とを有するリトラクタと、

プレテンショナ（24）を有する、スプールをベルト巻き取り方向に回転させるプレテンショナ手段と、

作動後及び巻き取り方向へのスプールの回転中及び回転後にロックホイールと噛み合わせることができるようにロック爪をロック準備完了状態に維持するための補助機構となるロック準備完了手段であって、ロック爪（74）を共転可能に取り付けた回転可能なタイバー（72）を備えたロック準備完了手段と、

プレテンショナの作動の後にロック爪をロックホイールと噛み合わせる位置へ移動させる方向へタイバーを選択的に付勢する作動手段（220、210）と、を含む安全装置であって、

作動手段が、レバー（210）と選択的に係合して、ロック爪を移動させる方向へタイバーを押し進めるばね手段（200）をハウジング（80）内に含むことを特徴とする装置。

4. ばね手段は、レバーに当接して移動可能なアーム（214）を備えたコイルばねを含むことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の装置。

5. プレテンショナ手段はリム部分にノッチ (220) を設けたドラムを含み、ばねアームはノッチ内に保持されて、ドラムの回転時にそれから解放されることを特徴とする請求の範囲第 4 項に記載の装置。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No.  
PCT/US 95/15018A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 B60R22/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,A,36 00 003 (TRW REPA GMBH) 9 July 1987 see the whole document	1
Y	---	2-5
Y	US,A,4 436 255 (MATSUI ET AL.) 13 March 1984 see column 2, line 45 - column 6, line 39; figures 1-7	2-5
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018 no. 013 (M-1539) ,11 January 1994 & JP,A,05 254393 (NISSAN MOTOR CO LTD) 5 October 1993, see abstract -----	1,4,5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*I\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 March 1996

Date of mailing of the international search report

13.03.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dubois, B

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family membersInternat'l Application No  
**PCT/US 95/15018**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3600003	09-07-87	NONE	
US-A-4436255	13-03-84	NONE	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**